

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-030695

(43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 1/40

(21)Application number : 05-175150

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.07.1993

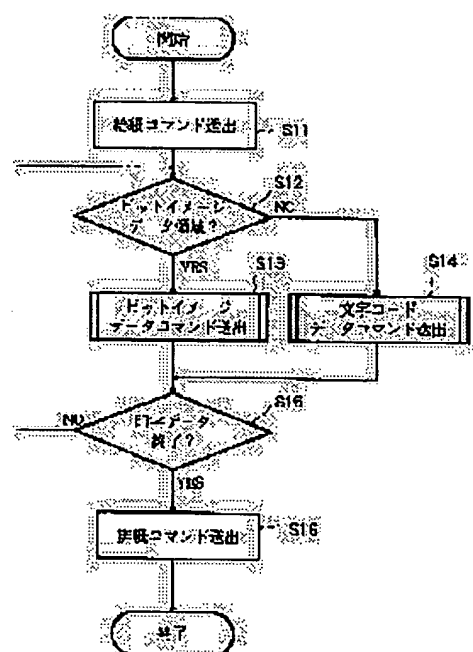
(72)Inventor : IMAI TAKASHI

(54) FACSIMILE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the facsimile equipment shortening the communication time and recording time.

CONSTITUTION: A main part sends a paper supply instruction code from a centronics interface when it has data to be recorded (S1), judging whether or not data to be printed is in bit image data area such as received pictures or character code data area (S12). If it is bit image data area, a bit image data command is sent (S13) and if it is the character code data area, a character code data command is sent (S14). After one scanning of picture data is sent, whether or not data to be printed are all sent is judged (S15). If the transmission is ended, a paper ejecting command is sent (S16) and printing is ended.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The facsimile apparatus characterized by to have a distinction means distinguish the format of the data which are the facsimile apparatus which records by sending out different control command according to the format of the data which should be recorded to a record means, and should record, a sending-out means send out different control command according to the distinction result in this distinction means, and the record means that record according to the control command sent out with this sending-out means.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention sends out different control command according to the format of the data which should be recorded, for example to a record means, and relates to the facsimile apparatus which records.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional facsimile apparatus, in case a receiving image or a copy image is printed, after performing various setup of the Records Department, the bit image data of an image memory are sent out to the Records Department as it is. Moreover, after developing from a character code to bit image data also about printing of character code data, it has sent out to the Records Department.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in facsimile apparatus in recent years, functions other than a communication link are also substantial, printing at the Records Department prints the notice report which tells that a receiving image or not only a copy image but the communication link finished normally, or it also has the function to print the user registration data of facsimile apparatus as a chart.

[0004] That is, when data format was in bit image data or character code data and the difference with an above-mentioned image, a report, or a chart sent out printing data to the Records Department from a main part, the image was sent out as bit image data and the report or the chart had the problem that it was not necessary to perform image expansion to bit image data specially by the main part that what is necessary is just to send out character code data.

[0005] This invention was accomplished in order to solve the above-mentioned technical problem, and it aims at offering the facsimile apparatus which can shorten both communication link time amount and chart lasting time.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the facsimile apparatus of this invention is equipped with the following configurations. That is, different control command according to the format of the data which should be recorded sends out to a record means, and it is the facsimile apparatus which records and it has a distinction means distinguish the format of the data which should be recorded, a sending-out means send out different control command according to the distinction result in this distinction means, and the record means that records according to the control command sent out with this sending-out means.

[0007]

[Function] In this configuration, both communication link time amount and chart lasting time can be shortened by distinguishing the format of the data which should be recorded and recording by sending out different control command according to the distinction result.

[0008]

[Example] Hereafter, one suitable example which starts this invention with reference to a drawing is explained to a detail. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the main part 1 of the facsimile apparatus in an example. It consists of image buffers 15 which change into the resolution of the Records Department 2 which mentions later the image data taken out from the facsimile control section 11 by which a main part 1 controls the whole equipment in this drawing, the communications department 12 including a strange demodulator circuit and a network control circuit, the read station 13 which performs

reading of a manuscript, the image memory 14, and image memory 14 for accumulating an image temporarily, and are recorded temporarily.

[0009] Moreover, the centronics interface connects in the Records Department 2 which records a facsimile image. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the Records Department 2 of the facsimile apparatus in an example. The record control section 21 by which the Records Department 2 controls the whole Records Department in this drawing, The receipt buffer 22 which stores temporarily the control code and printing data which are sent from the facsimile control section 11 of a main part 1, The printing section 23 printed one belt by having the print head which carries out the regurgitation of the ink, and scanning it to a main scanning direction, The recording paper conveyance section 24 which has the precision of 360dpi for defining the location of the direction of vertical scanning when recording in feeding, the delivery, and the printing section 23 of the recording paper, When there is the recording paper, it will be in a condition with the recording paper. In the case of a record slip of paper The recording paper sensor 25 for detecting the existence of the recording paper which will be in a recording-paper-less condition and the tip in the case of recording paper supply, or the back end in the case of recording paper delivery, When printing data have been sent by the character code, it consists of various font data ROM 26 used for expansion of a bit image, and a print buffer 27 where the printing bit image is made to store temporarily.

[0010] Moreover, the above-mentioned facsimile control section 11 and the above-mentioned record control section 21 consist of CPU, a ROM, RAM, and its circumference circuit. According to the flow chart which shows page record processing in which 1 page of images accumulated in the image memory 14 of the main part 1 of the example which consists of the above configuration is printed to drawing 3, it explains below.

[0011] First, in step S11, a main part 1 sends out feed instruction code to the Records Department 2 with a centronics interface, when there are data which should be recorded. Then, at step S12, it judges whether the data which should be printed are bit image data areas, such as a receiving image, and whether it is a character code data area. Like non-***** which tells that a transmitting manuscript was not transmitted to a phase hand for example, by transmitting error etc., when it includes a character code data area and the bit image data area of a transmitting manuscript, decision here is judged in which field and, in a receiving image, a confirmation-of-receipt report, etc., is judged to be a field uniquely [while]. Consequently, if it is a bit image data area, it will progress to step S13, a bit image data command is sent out to the Records Department 2, and if it is a character code data area, it progresses to step S14 and a character code data command is sent out.

[0012] The print head treated by this example had 1 train 64 nozzle by the consistency of direction of vertical scanning (recording paper length) 360dpi, and has attained 360dipx360dpi by scanning a print head and carrying out the regurgitation of the ink so that it may be set to 360dpi in the direction of horizontal scanning (recording paper width). Therefore, the number of Rhine printable with one scan is 64 lines. When the record range of a main scanning direction considers as 8 inches = 8x360 dots = 360 bytes and it is a bit image data command, one command sends out the drawing data of one 23040 (= 360 byte x64 nozzle)-cutting tool scan. On the other hand, if a font size is made into 4 bytes (32 bits) of width, a character code data command sends out the drawing data of one 90 (= 360/4)-cutting tool scan by one command.

[0013] After sending out the drawing data of 1 scan, at step S15, it judges that it was finished whether sending all the data that should be printed, and if it has not ended, return and above-mentioned processing are repeated to step S12. However, if it is termination, it will progress to step S16, and a delivery command is sent out to the Records Department 2, and printing is ended. Drawing 4 is a flow chart which shows 1 scan record processing for printing the bit image data area of a main part 1. According to this flow chart, printing actuation of the bit image data area of a main part 1 is explained.

[0014] First, in step S21, since the number of Rhine printable with one scan like **** is 64 lines, the value is set to img_buf_line_cnt. Next, at step S22, when it judges whether the image data for one scan (64 lines) was created and is already created, it progresses to step S27, and about the data of the image buffer 15 which added the control code for 1 scan printing to the Records Department 2 at the head, delivery and the Records Department 2 are made to start printing one by one, and it becomes 1 scan termination. Since the printing range of the detail paper is 8 inches wide (x64 line) (360dipx8 inch), the image data which is a bit is stored in the image buffer 15, and will be sent to the Records Department 2.

[0015] On the other hand, a facsimile image is changed into the resolution for Records Department 2 at the same time it progresses to step S23 and takes out a raw one-line image from an image memory 14, when the image data for one scan (64 lines) is not created at step S22. A main scanning direction is 8 pel(s)/mm,

and the direction of vertical scanning needs to carry out resolution conversion of this facsimile image also with the Lord and vertical scanning with reading mode at resolution 360dpi of the Records Department 2 for 15.4 line [3.85, 7.7, and]/mm resolution.

[0016] next, the case where it is judged as 1-page termination in step S24 in this Rhine — step S28 — progressing — this resolution conversion back — raw — the image data of one line is stored in the image buffer 15, the control code for 1 scan printing is added to the Records Department 2 at the head, and delivery and the Records Department 2 are made to start the last printing for the data of the image buffer 15 one by one continuously

[0017] Moreover, in step S24, when it is not image termination, it progresses to step S25 and sequential storing of the raw image data of one line after resolution conversion is carried out at an image buffer. At step S26, the decrement of the value of `img_buf_line_cnt` is carried out at the last, and it returns to decision whether the image data for one scan (64 lines) of the above-mentioned step S22 was created.

[0018] Drawing 5 is a flow chart showing 1 scan record processing for printing the character code data area of a main part 1. According to this flow chart, printing actuation of the character code data area of a main part 1 is explained. First, in step S31, the character code data for one line are created. Here, if a font size is made into 4 bytes (32 bits) of width, character code data will serve as a character code train of one 90 (= 360 bytes / 4 bytes)-cutting tool scan.

[0019] Then, at step S32, control command is added to the head of the created character code train, and it sends out to the Records Department 2 as a character code data command. One scan record processing for printing a character code data area by the above processing is ended. Next, according to the flow chart which shows the printing actuation in the Records Department 2 to drawing 6, it explains below. In addition, the various initial settings of the Records Department 2 and feed processing shall already be completed.

[0020] First, in step S41, the instruction picked out from the receipt buffer 22 is analyzed, and it performs as ordered. Here, in a printing termination instruction (step S42), discharge of residual paper outside the plane is performed, and printing actuation is ended. Carrying out feed is continued after evacuating so that a print head may not contact the recording paper until it carries out feed of the recording paper and a recording paper sensor becomes nothing in the recording paper conveyance section in the recording paper.

[0021] In a printing initiation instruction (step S43), it progresses to step S47 and prints on the recording paper by the sequence shown in drawing 8. It mentions later for details. In the case of the control instruction to the Records Department 2 (step S44) (for example, the case of a setup of a page mode or line feed width of face), it progresses to step S48 and control instruction is executed just like that. Then, it returns from the receipt buffer 22 to incorporation of the next instruction.

[0022] In a bit image data instruction (step S45), it progresses to step S49 and a part for the bit image data 1 scan following the instruction is stored in a print buffer 27. Then, it returns from the receipt buffer 22 to incorporation of the next instruction. Since the printing range of one scan is the 8 inches length of 64 lines of width, as for a print buffer 27, the image data of x(360dpix8 inch) 64 line (unit bit) will be stored in a print buffer 27. A print buffer 27 carries out 2nd page (under printing expansion buffer, buffer) preparation of the x (360dpix8 inch) 64 bit field, and is aiming at compaction of chart lasting time by setting them up by turns.

[0023] And in a character code data instruction (step S46), a character code is developed by the sequence shown in drawing 7 which progresses to step S50 and is mentioned later. Next, the character code expansion sequence in the above-mentioned Records Department 2 is explained in full detail below according to the flow chart shown in drawing 7. First in step S51, the counter *n* with which it expresses whether it is [be / it] under expansion for what byte of a character code train is initialized.

[0024] Next, at step S52, the *n*-th byte of a character code train is incorporated with reference to Counter *n*, and it develops from a character code from font data ROM 26 to a bit image at step S53. If a font size is made into 4 bytes (48 bits) of length, and 4 bytes (32 bits) of width, 192 bytes (48x32/8) of raw bit image will be generated from one code (1 byte). At this time, it is more good to prepare some kinds of font data, to choose the font which the user set up, and to develop to a bit image.

[0025] And at step S54, it judges whether bit image expansion of all the character code trains was carried out with Counter *n*. Here, if it has ended, character code expansion of 1 scan will be ended. However, if it has not ended, it progresses to step S55, and Counter *n* is incremented, and it returns to the processing which incorporates the *n*-th byte of the character code train of step S52.

[0026] Next, the printing sequence in the Records Department 2 which mentioned above is explained in full detail below according to the flow chart shown in drawing 8. When the printing initiation instruction has

been sent from the facsimile control section 11 like ****, the Records Department 2 begins printing actuation according to this printing sequence. First, in step S61, the contents of the print buffer 27 are scanned once and the inside of a buffer 27 judges whether they are all whites. In the case of all white buffers, it progresses to step S66, and for compaction of chart lasting time, a print head is not made to scan, but 64 line feeds are performed, and printing actuation of 1 scan is ended.

[0027] Moreover, if it is not all white buffers, it will progress to step S62, and printing mode is read, and the scanning speedometer drawing of a print head is created at step S63. A print head passes through an acceleration field → fixed-speed stable-zone → printing area → fixed-speed stable-zone → moderation field among 1 scans. Thus, in each field, when the scan speed of a print head differs and the null part more than fixed exists among printing areas, the null part accelerates a print head, carries out high-speed migration, and also performs control which will be decelerated if a printing area is approached again. This scanning speed-indicator drawing is created with reference to a print head trolley table.

[0028] And the drawn-up migration plan is optimized at step S64. When there are printing data only in the left end of a print buffer 27 (i.e., when it is necessary to print only the left-hand side of the recording paper), a head does not need to scan only left-hand side and it is not necessary to scan it between right ends any more that what is necessary is just to carry out the regurgitation of the ink. Moreover, when there are printing data only in a right end (i.e., when it is necessary to print only the right-hand side of the recording paper), it scans to a right end with the quickest scan speed, and only a field with data reduces a rate and, as for a head, should perform required printing. Here, such scan speed is optimized.

[0029] Next, termination of above-mentioned optimization starts printing in step S65. Specifically according to the optimized print head scan speedometer drawing which was created at the above-mentioned step S64, it prints by carrying out the regurgitation of the ink, moving a print head. Then, the contents of the print buffer 27 are cleared with printing termination, and 1 scan printing of the Records Department 2 is ended.

[0030] In case printing data are sent out to the Records Department 2 from a main part 1, image data is sent out as bit image data, and it becomes unnecessary thus, for report data to perform image expansion to bit image data specially by the main part 1 by sending out character code data according to the example. Thereby, although the amount of data sent out to the Records Department 2 from a main part 1 increases several bytes in an image data area, it can reduce the amount of cutting tools overwhelmingly in a character code data area. Moreover, since it is not necessary to perform image expansion from character code data to bit image data in a main part 1, CPU of a main part 1 can concentrate on a communication link and reading processing, and is useful also to distribution of a load.

[0031] Therefore, it becomes possible to shorten both the communication link time amount and printing time amount that were a problem in the conventional facsimile apparatus. In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices, it may be applied to the equipment which consists of one device. Moreover, it cannot be overemphasized that this invention can be applied also when attained by supplying a program to a system or equipment.

[0032]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it becomes possible to shorten both communication link time amount and chart lasting time.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the main part of the facsimile apparatus in an example.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of the Records Department of the facsimile apparatus in an example.

[Drawing 3] It is a flow chart showing the page record processing for printing 1 page of images accumulated in the image memory of a main part.

[Drawing 4] It is a flow chart showing 1 scan record processing for printing the bit image data area of a main part.

[Drawing 5] It is a flow chart showing 1 scan record processing for printing the character code data area of a main part.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the printing actuation in the Records Department.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the character code expansion sequence in the Records Department.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the printing sequence in the Records Department.

[Description of Notations]

1 Main Part

2 Records Department

11 Facsimile Control Section

12 Communications Department

13 Read Station

14 Image Memory

15 Image Buffer

21 Record Control Section

22 Receipt Buffer

23 Printing Section

24 Recording Paper Conveyance Section

25 Recording Paper Sensor

26 Various Font Data ROM

27 Print Buffer

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

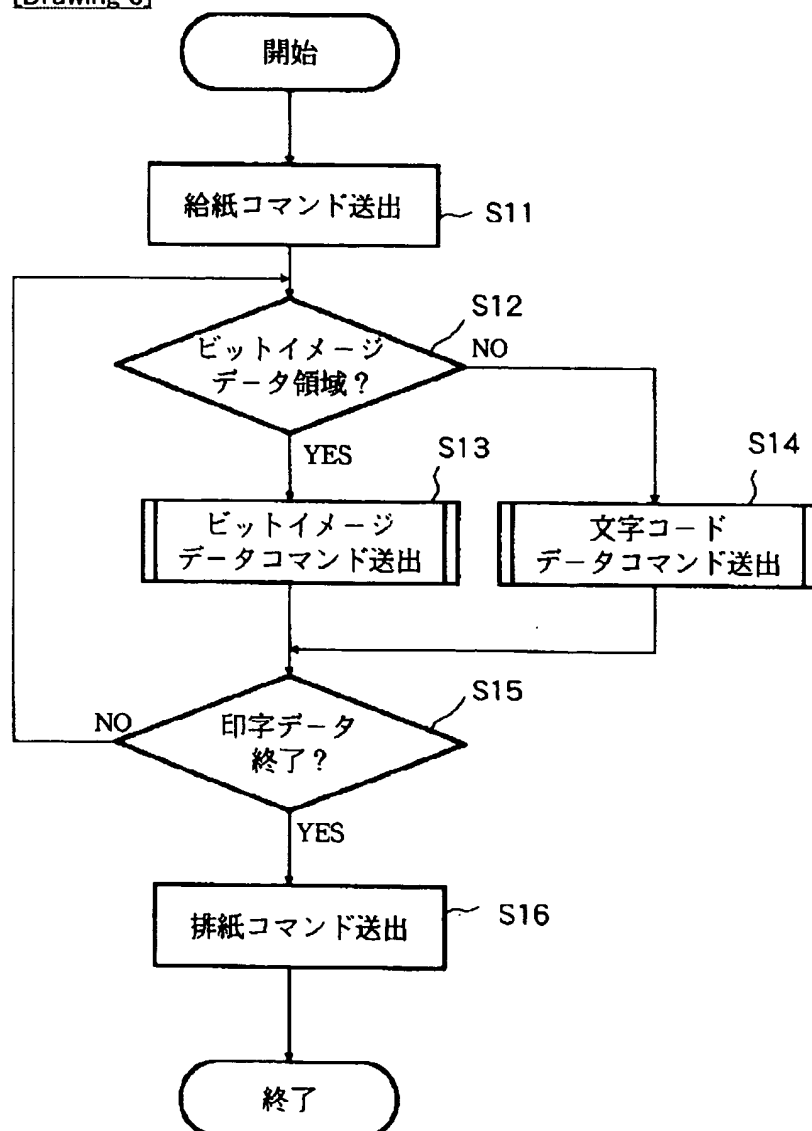
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

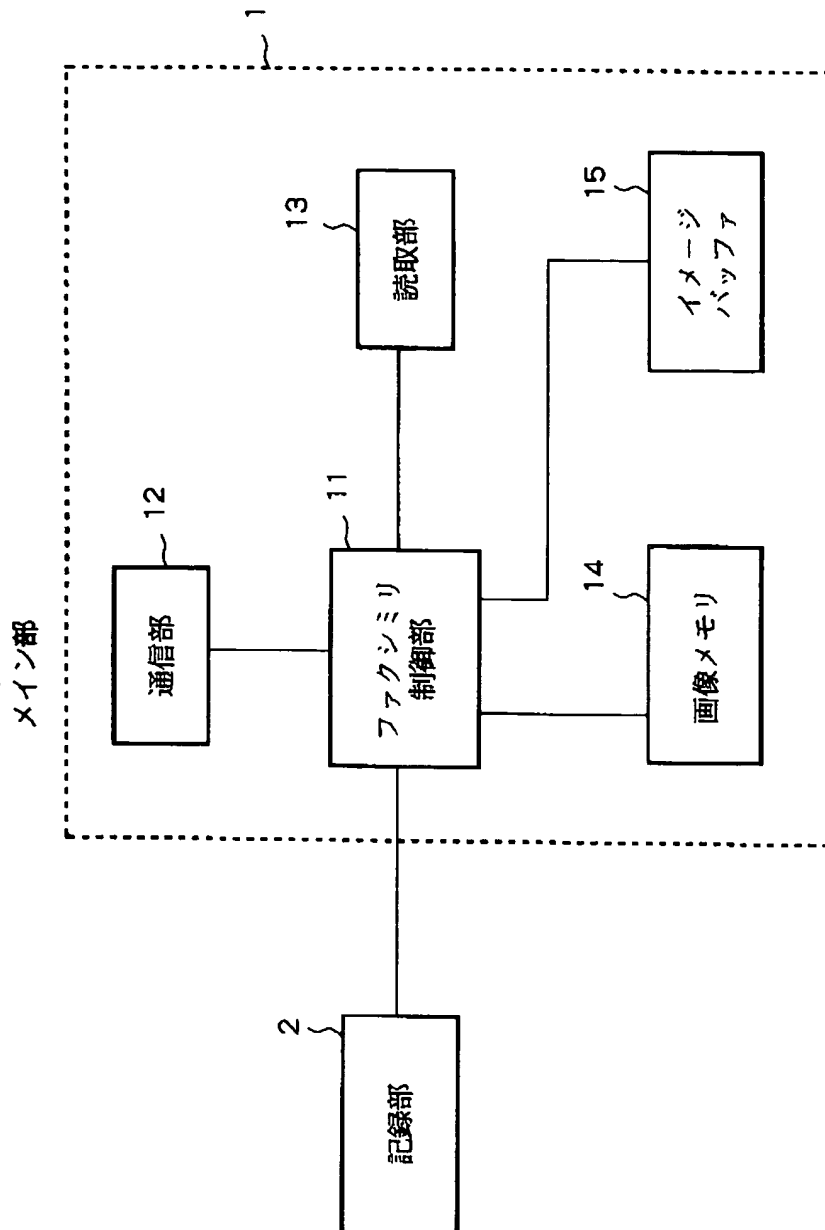
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

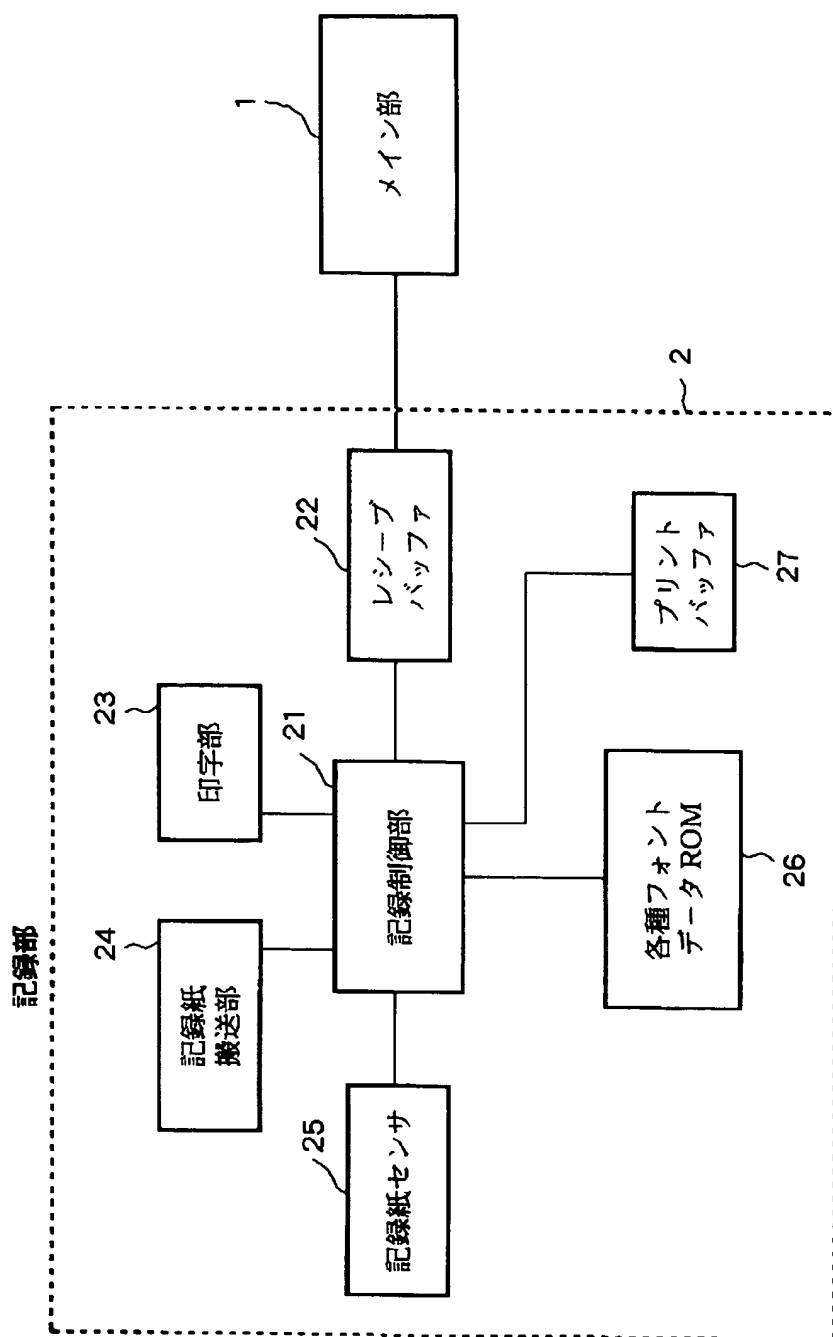
[Drawing 3]



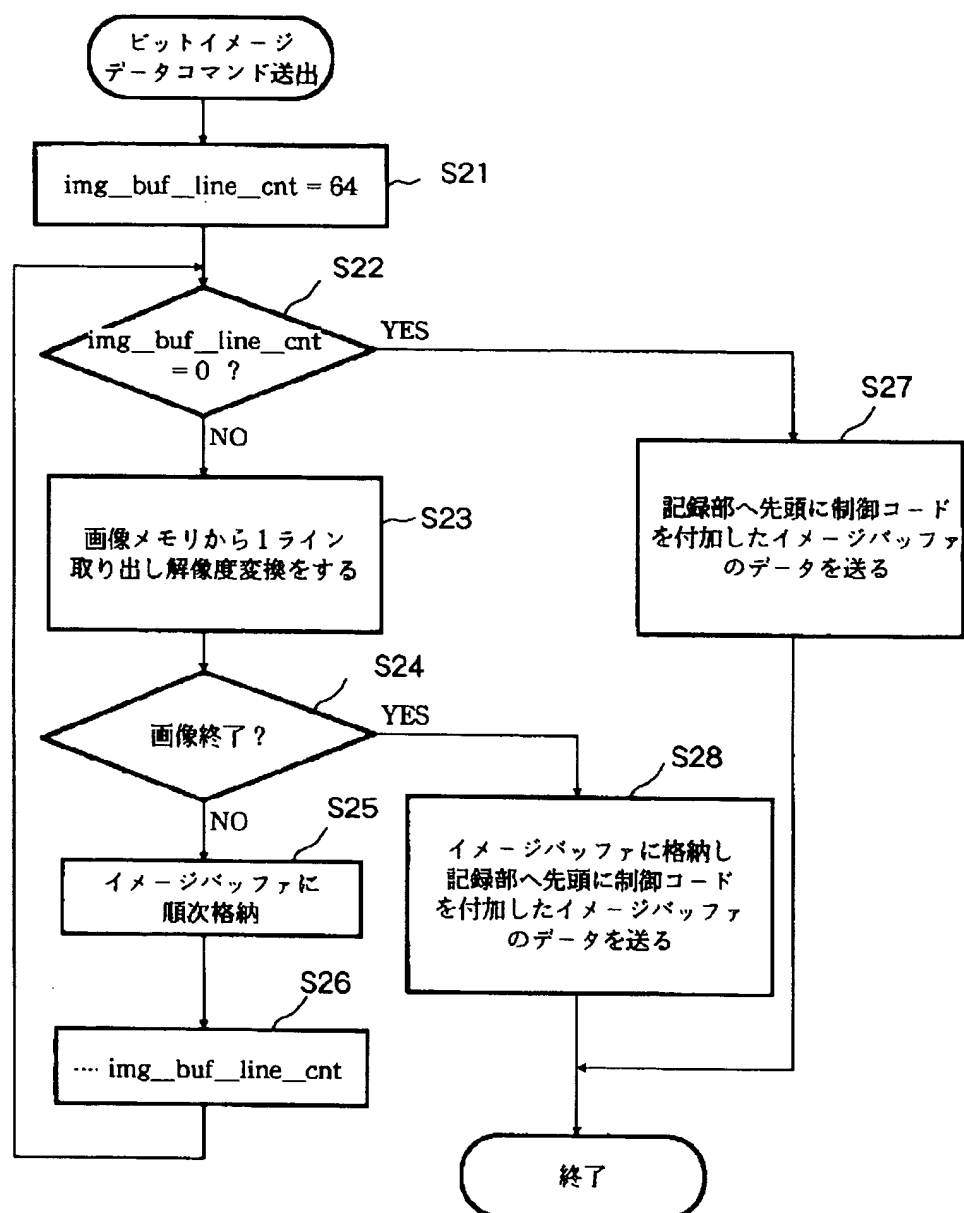
[Drawing 1]



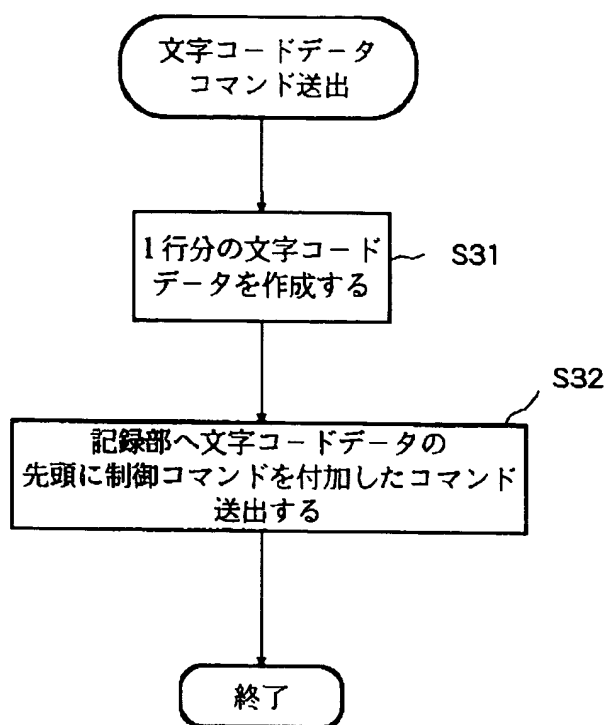
[Drawing 2]



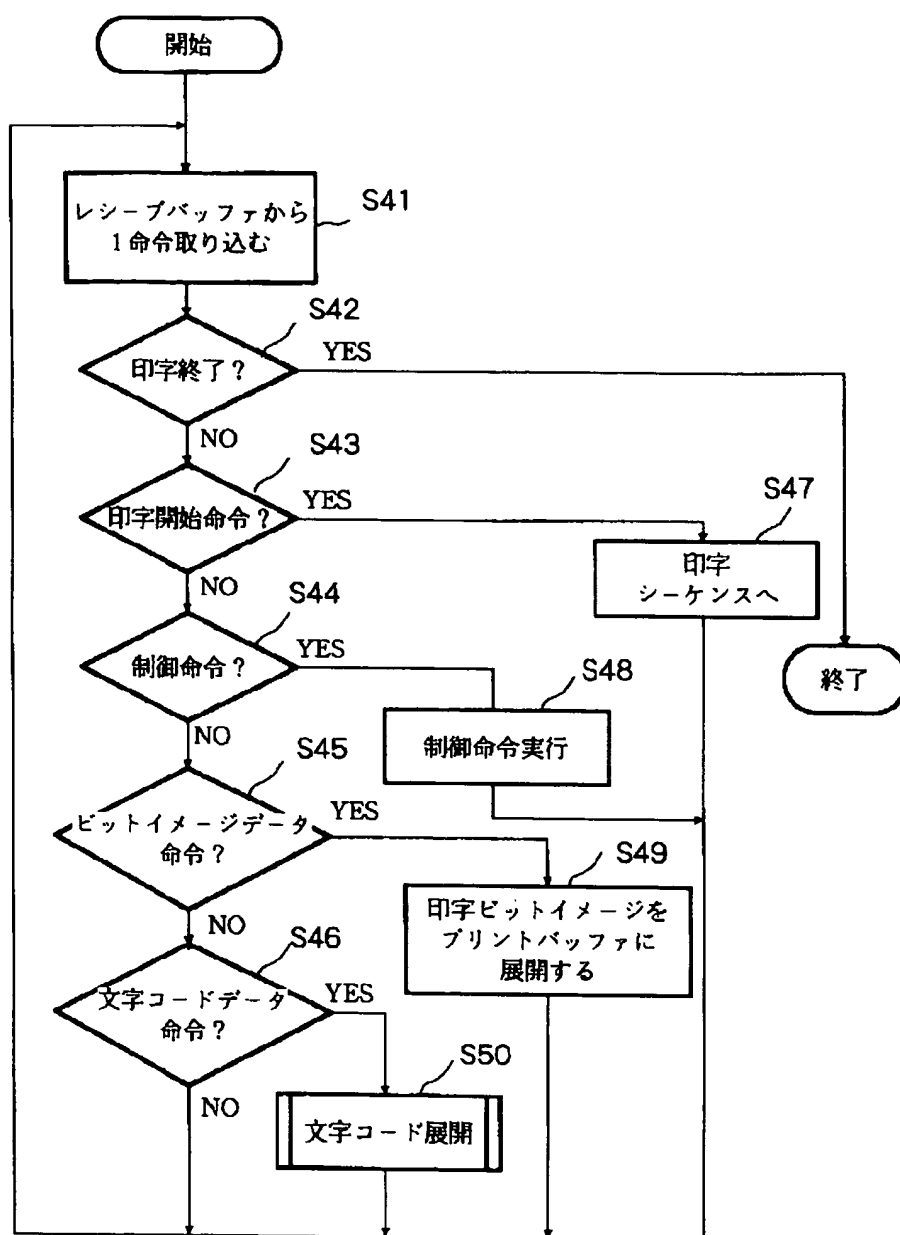
[Drawing 4]



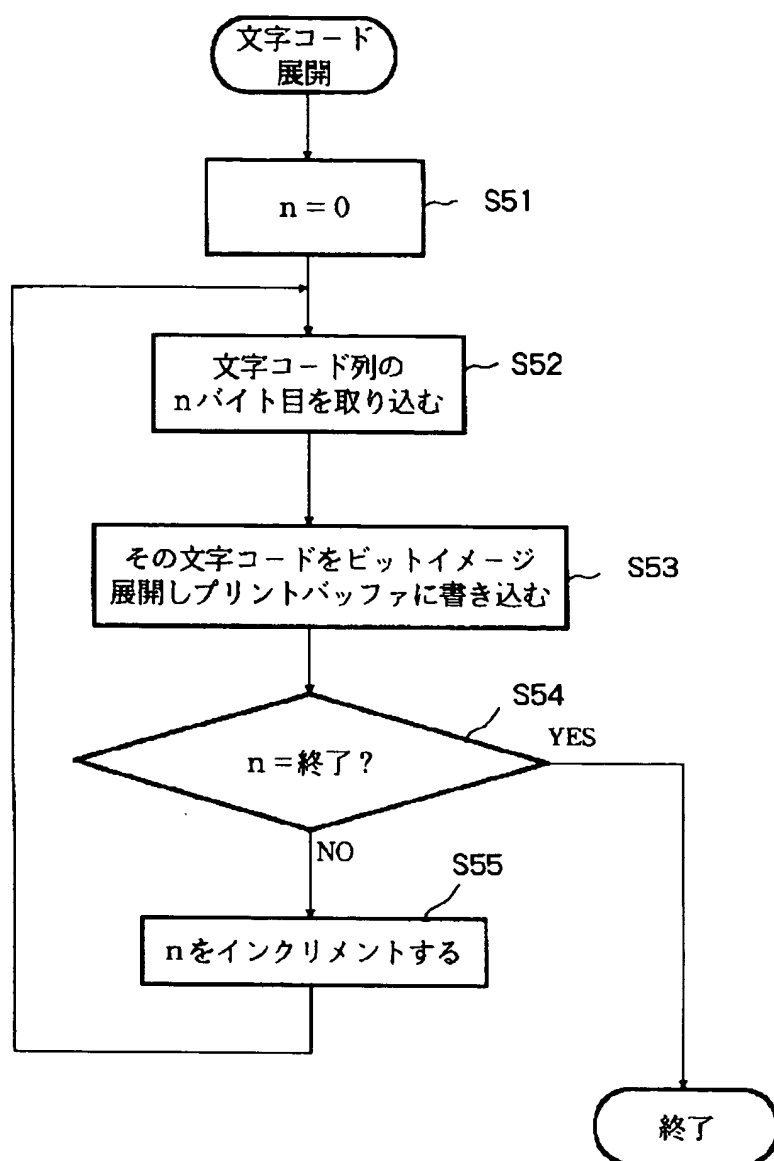
[Drawing 5]



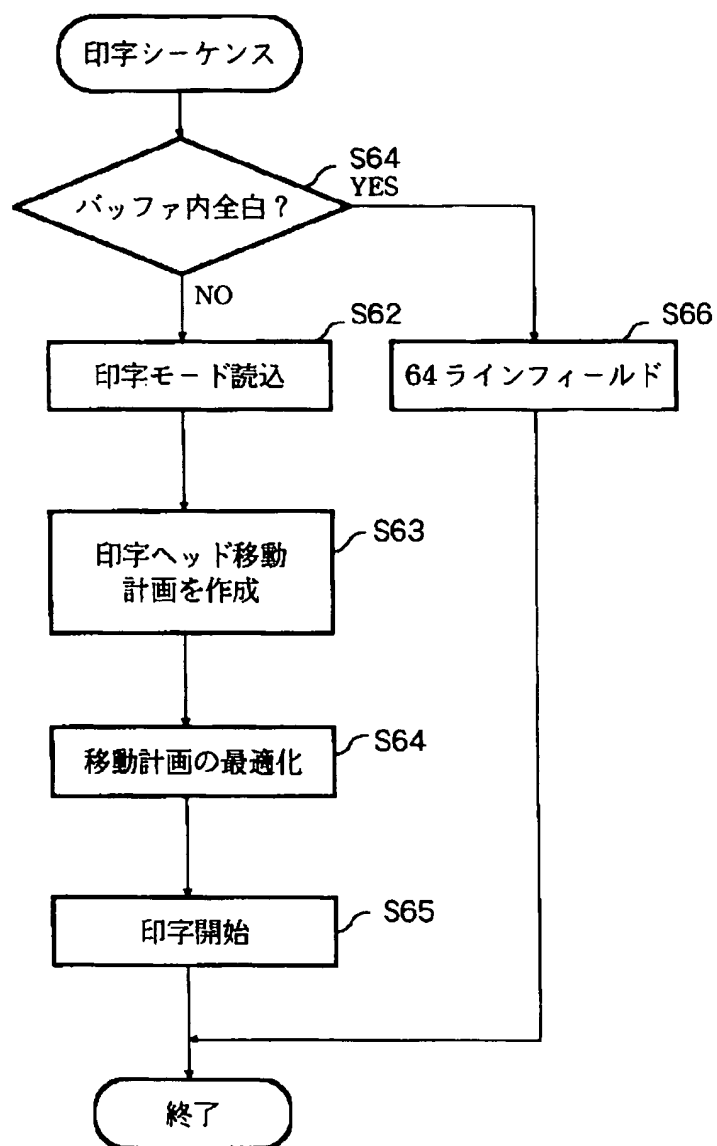
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-30695

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	C	7232-5C		
1/40		4226-5C	H 0 4 N 1/ 40	F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-175150

(22)出願日 平成5年(1993)7月15日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 今井 貴

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

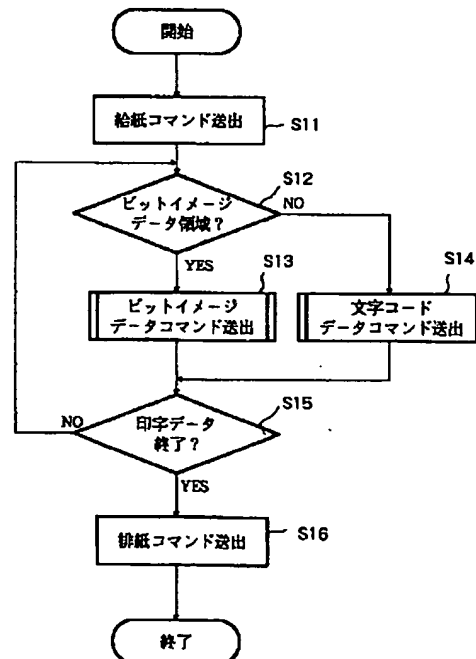
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、通信時間及び記録時間を共に短縮できるファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【構成】 メイン部は記録すべきデータが有る場合、記録部に給紙命令コードをセントロニクス・インタフェースにより送出し (S11)、印字すべきデータが受信画像等のビットイメージデータ領域なのか、文字コードデータ領域なのかを判断する (S12)。ビットイメージデータ領域であればビットイメージデータコマンドを送出し (S13)、文字コードデータ領域であれば文字コードデータコマンドを送出する (S14)。そして、1スキャンの画データを送出した後、印字すべきデータを全て送り終わったか判断し (S15)、終了であれば、排紙コマンドを送出し (S16)、印字を終了する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録すべきデータの形式に応じて異なる制御コマンドを記録手段へ送出し、記録を行うファクシミリ装置であって、

記録すべきデータの形式を判別する判別手段と、
該判別手段での判別結果に応じて異なる制御コマンドを送出する送出手段と、
該送出手段で送出された制御コマンドに従って記録を行う記録手段とを備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば記録すべきデータの形式に応じて異なる制御コマンドを記録手段へ送出し、記録を行うファクシミリ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のファクシミリ装置では、受信画像、若しくはコピー画像を印字する際に、記録部の各種設定を行った後、画像メモリのビットイメージデータをそのまま記録部へ送出している。また、文字コードデータの印字に関しても、文字コードからビットイメージデータへ展開した後、記録部へ送出している。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、近年のファクシミリ装置では、通信以外の機能も充実しており、記録部で印字するのは受信画像、若しくはコピー画像に限らず、通信が正常に終わったことを知らせる通知レポートを印字したり、ファクシミリ装置のユーザ登録データを一覧表として印字する機能をも有している。

【0004】 つまり、上述の画像とレポート或いは一覧表との相違は、データ形式がビットイメージデータか文字コードデータかであり、メイン部から記録部へ印字データを送出する際に、画像はビットイメージデータとして送出し、レポート或いは一覧表は文字コードデータを送出すればよく、メイン部でわざわざビットイメージデータへイメージ展開を行う必要はないという問題があった。

【0005】 本発明は、上記課題を解決するために成されたもので、通信時間及び記録時間を共に短縮できるファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のファクシミリ装置は以下の構成を備える。即ち、記録すべきデータの形式に応じて異なる制御コマンドを記録手段へ送出し、記録を行うファクシミリ装置であって、記録すべきデータの形式を判別する判別手段と、該判別手段での判別結果に応じて異なる制御コマンドを送出する送出手段と、該送出手段で送出された制御コマンドに従って記録を行う記録手段とを備える。

【0007】

【作用】 かかる構成において、記録すべきデータの形式を判別し、その判別結果に応じて異なる制御コマンドを送出し、記録を行うことにより、通信時間及び記録時間を共に短縮することができる。

【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明に係る好適な一実施例を詳細に説明する。図 1 は、実施例におけるファクシミリ装置のメイン部 1 の構成を示すブロック図である。同図において、メイン部 1 は装置全体の制御を行うファクシミリ制御部 11 と、変復調回路及び網制御回路を含む通信部 12 と、原稿の読み取りを行う読取部 13 と、画像を一時蓄積するための画像メモリ 14 と、その画像メモリ 14 から取り出したイメージデータを後述する記録部 2 の解像度に変換して一時記録するイメージバッファ 15 とから構成されている。

【0009】 また、ファクシミリ画像の記録を行う記録部 2 とは、セントロニクス・インタフェースによって接続されている。図 2 は、実施例におけるファクシミリ装置の記録部 2 の構成を示すブロック図である。同図において、記録部 2 は記録部全体の制御を行う記録制御部 21 と、メイン部 1 のファクシミリ制御部 11 から送られてくる制御コード及び印字データを一時記憶しておくレシーブバッファ 22 と、インクを吐出する印字ヘッドを有し、それを主走査方向にスキャンすることにより 1 ペルト印字する印字部 23 と、記録紙の給紙、排紙及び印字部 23 で記録する時に副走査方向の位置を定めるための 360 dpi の精度を有する記録紙搬送部 24 と、記録紙がある場合には記録紙有り状態になり、記録紙切れの場合には、記録紙無し状態になる記録紙の有無及び記録紙供給の際の先端若しくは記録紙排紙の際の後端を検知するための記録紙センサ 25 と、印字データが文字コードで送られてきた場合にビットイメージの展開に使用する各種フォントデータ ROM 26 と、印字ビットイメージを一時記憶させておくプリントバッファ 27 とから構成されている。

【0010】 また、上述のファクシミリ制御部 11 と記録制御部 21 は、CPU、ROM、RAM 及びその周辺回路で構成されている。以上の構成からなる実施例のメイン部 1 の画像メモリ 14 に蓄積された画像を 1 ページ印字するページ記録処理を、図 3 に示すフローチャートに従って以下に説明する。

【0011】 まず、ステップ S11 において、メイン部 1 は記録すべきデータが有る場合、記録部 2 に給紙命令コードをセントロニクス・インタフェースにより送出する。続いて、ステップ S12 では、印字すべきデータが受信画像等のビットイメージデータ領域なのか、文字コードデータ領域なのかを判断する。ここでの判断は、例えば送信エラー等により送信原稿が相手先に送信されなかったことを知らせる不達確認レポートのように、文字コードデータ領域と送信原稿のビットイメージデータ領

域とを含む場合、どちらの領域か判断するもので、受信画像や送達確認レポート等の場合には、一義的に一方の領域と判断するものである。その結果、ビットイメージデータ領域であればステップS13へ進み、記録部2にビットイメージデータコマンドを送出し、また文字コードデータ領域であればステップS14へ進み、文字コードデータコマンドを送出する。

【0012】本実施例で扱う印字ヘッドは、副走査（記録紙縦）方向360dpiの密度で1列64ノズルを有し、主走査（記録紙横）方向に360dpiになるよう印字ヘッドをスキャンレインクを吐出することにより、360dpi×360dpiを達成している。よって、1スキャンで印字できるライン数は64ラインである。主走査方向の記録範囲が8インチ=8×360ドット=360バイトとすると、ビットイメージデータコマンドの場合、1コマンドで1スキャン23040（=360バイト×64ノズル）バイトの画データを送出する。一方、フォントサイズを横4バイト（32ビット）とすると、文字コードデータコマンドは1コマンドで1スキャン90（=360/4）バイトの画データを送出する。

【0013】1スキャンの画データを送出した後、ステップS15では印字すべきデータを全て送り終わったか判断し、終了していなければステップS12へ戻り、上述の処理を繰り返す。しかし、終了であればステップS16へ進み、記録部2に排紙コマンドを送出し印字を終了する。図4は、メイン部1のビットイメージデータ領域を印字するための1スキャン記録処理を示すフローチャートである。このフローチャートに従ってメイン部1のビットイメージデータ領域の印字動作を説明する。

【0014】まず始めに、ステップS21において、上述の如く、1スキャンで印字できるライン数が64ラインであるため、その値をimg_buf_line_cntへ設定する。次に、ステップS22では、1スキャン（64ライン）分のイメージデータが作成されたか判断し、既に作成されている場合、ステップS27へ進み、記録部2へ1スキャン印字のための制御コードを先頭に付加したイメージバッファ15のデータを順次送り、記録部2に印字を開始させ、1スキャン終了となる。記録紙の印字範囲が横8インチのため（360dpi×8インチ）×64ライン）ピットの画データがイメージバッファ15に格納されており、記録部2に送られることになる。

【0015】一方、ステップS22で1スキャン（64ライン）分のイメージデータが作成されていない場合、ステップS23へ進み、画像メモリ14から生1ライン画像を取り出すと同時に、ファクシミリ画像を記録部2用の解像度に変換する。このファクシミリ画像は、主走査方向が8pel/mmで、副走査方向が読取モードにより3.85, 7.7, 15.4 line/mmの解像度のため、主、副走査とも記録部2の解像度360dpiに解像度変換する必要がある。

【0016】次に、ステップS24において、このラインで1ページ終了と判断した場合、ステップS28へ進み、この解像度変換後の生1ラインの画像データをイメージバッファ15に格納し、記録部2へ1スキャン印字のための制御コードを先頭に付加し、続いてイメージバッファ15のデータを順次送り、記録部2に最後の印字を開始させる。

【0017】また、ステップS24において、画像終了でない場合、ステップS25へ進み、解像度変換後の生1ラインの画像データをイメージバッファ15に順次格納する。最後に、ステップS26では、img_buf_line_cntの値をデクリメントし、上述のステップS22の1スキャン（64ライン）分のイメージデータが作成されたかという判断に戻る。

【0018】図5は、メイン部1の文字コードデータ領域を印字するための1スキャン記録処理を表わすフローチャートである。このフローチャートに従ってメイン部1の文字コードデータ領域の印字動作を説明する。まず、ステップS31において、1行分の文字コードデータを作成する。ここで、フォントサイズを横4バイト（32ビット）とすると、文字コードデータは1スキャン90（=360バイト/4バイト）バイトの文字コード列となる。

【0019】続いて、ステップS32では、作成した文字コード列の先頭に制御コマンドを付加し、文字コードデータコマンドとして記録部2へ送出する。以上の処理により文字コードデータ領域を印字するための1スキャン記録処理を終了する。次に、記録部2における印字動作を図6に示すフローチャートに従って以下に説明する。尚、記録部2の各種イニシャル処理及び給紙処理は既に完了しているものとする。

【0020】まず、ステップS41において、レシーブバッファ22から取り出した命令を解析し、命令通りに実行する。ここで、印字終了命令の場合（ステップS42）、残留紙の機外排出を行い印字動作を終了する。印字ヘッドが記録紙に接触しないよう退避した後、記録紙搬送部で記録紙をフィードし、記録紙センサが記録紙無しになるまでフィードし続ける。

【0021】印字開始命令の場合（ステップS43）、ステップS47へ進み、図8に示すシーケンスで記録紙に印字を行う。詳細は後述する。記録部2に対する制御命令の場合（ステップS44）、例えばページモードや改行幅の設定の場合、ステップS48へ進み、その通りに制御命令を実行する。その後、レシーブバッファ22から次の命令の取り込みへ戻る。

【0022】ビットイメージデータ命令の場合（ステップS45）、ステップS49へ進み、その命令に続くビットイメージデータ1スキャン分をプリントバッファ27へ格納する。その後、レシーブバッファ22から次の命令の取り込みへ戻る。プリントバッファ27は、1ス

キャンでの印字範囲が横8インチ縦64ラインのため、(360dpi×8インチ)×64ライン(単位ビット)の画像データがプリントバッファ27に格納されることになる。プリントバッファ27は、(360dpi×8インチ)×64ビットの領域を2面(展開バッファ、印字中バッファ)用意し、それらを交互に設定することにより記録時間の短縮を図っている。

【0023】そして、文字コードデータ命令の場合(ステップS46)、ステップS50へ進み、後述する図7に示すシーケンスで文字コードを展開する。次に、上述の記録部2における文字コード展開シーケンスを図7に示すフローチャートに従って以下に詳述する。まず始めに、ステップS51において、文字コード列の何バイト目を展開中かを表わすカウンタnを初期化する。

【0024】次に、ステップS52では、カウンタnを参照して文字コード列のnバイト目を取り込み、ステップS53では、フォントデータROM26より文字コードからビットイメージへと展開する。フォントサイズを縦4バイト(48ビット)、横4バイト(32ビット)とすると、1コード(1バイト)から192バイト(48×32/8)の生ビットイメージが生成される。この時、数種類のフォントデータを用意しておき、ユーザが設定したフォントを選択し、ビットイメージに展開するとよりよい。

【0025】そして、ステップS54では、カウンタnにより文字コード列の全てをビットイメージ展開したか判断する。ここで、終了していれば1スキンの文字コード展開を終了する。しかし、終了していなければステップS55へ進み、カウンタnをインクリメントし、ステップS52の文字コード列のnバイト目を取り込む処理に戻る。

【0026】次に、上述した記録部2における印字シーケンスを図8に示すフローチャートに従って以下に詳述する。上述の如く、ファクシミリ制御部11より印字開始命令が送られてきた場合、記録部2はこの印字シーケンスに従って印字動作を始める。まず、ステップS61において、プリントバッファ27の内容を一度スキャンし、バッファ27内が全白か否かを判断する。全白バッファの場合、ステップS66へ進み、記録時間の短縮のため、印字ヘッドをスキャンさせず、64ラインフィードを行い、1スキンの印字動作を終了する。

【0027】また、全白バッファでなければステップS62へ進み、印字モードを読み込み、ステップS63で印字ヘッドのスキャン速度計画を作成する。1スキンの内、印字ヘッドは加速領域→定速安定領域→印字領域→定速安定領域→減速領域を通過する。このように、各領域では、印字ヘッドのスキャン速度が異なり、また印字領域の内、一定以上の空白部分が存在する場合、その空白部分は印字ヘッドを加速させて高速移動し、再び印字領域に近づくと減速させるような制御も行う。このス

キャン速度計画を印字ヘッド移動テーブルを参照し作成する。

【0028】そして、ステップS64では、作成された移動計画の最適化を行う。プリントバッファ27の左端にのみ印字データがある場合、即ち、記録紙の左側しか印字する必要がない場合、ヘッドは左側のみスキャンしてインクを吐出すればよく、それ以上右端端でスキャンする必要はない。また、右端にのみ印字データがある場合、即ち、記録紙の右側しか印字する必要がない場合、ヘッドは最も速いスキャン速度で右端へスキャンし、データがある領域だけ速度を落とし、必要な印字を行えばよい。ここでは、このようなスキャン速度の最適化を行う。

【0029】次に、上述の最適化が終了するとステップS65において、印字を開始する。具体的には、上述のステップS64で作成した最適化された印字ヘッドスキャン速度計画に従って、印字ヘッドを移動させながらインクを吐出することにより、印字を行う。その後、印字終了と共にプリントバッファ27の内容をクリアし、記録部2の1スキャン印字を終了する。

【0030】このように、実施例によれば、メイン部1から記録部2へ印字データを送出する際、画像データはビットイメージデータとして送出し、レポートデータは文字コードデータを送出することによりメイン部1でわざわざビットイメージデータへイメージ展開を行う必要がなくなる。これにより、メイン部1から記録部2へ送出するデータ量は、画像データ領域では数バイト増すものの、文字コードデータ領域では圧倒的にバイト量を減らすことができる。また、メイン部1において文字コードデータからビットイメージデータへイメージ展開を行う必要がないため、メイン部1のCPUは通信、読取処理に専念することができ、負荷の分散にも役立つ。

【0031】従って、従来のファクシミリ装置において問題であった通信時間及び印字時間を共に短縮することが可能となる。尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或いは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信時間及び記録時間を共に短縮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例におけるファクシミリ装置のメイン部の構成を示すブロック図である。

【図2】実施例におけるファクシミリ装置の記録部の構成を示すブロック図である。

【図3】メイン部の画像メモリに蓄積された画像を1ページ印字するためのページ記録処理を表すフローチャー

トである。

【図4】メイン部のビットイメージデータ領域を印字するための1スキャン記録処理を表すフローチャートである。

【図5】メイン部の文字コードデータ領域を印字するための1スキャン記録処理を表すフローチャートである。

【図6】記録部における印字動作を示すフローチャートである。

【図7】記録部における文字コード展開シーケンスを示すフローチャートである。

【図8】記録部における印字シーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 メイン部

2 記録部

11 ファクシミリ制御部

12 通信部

13 読取部

14 画像メモリ

15 イメージバッファ

21 記録制御部

22 レシーブバッファ

23 印字部

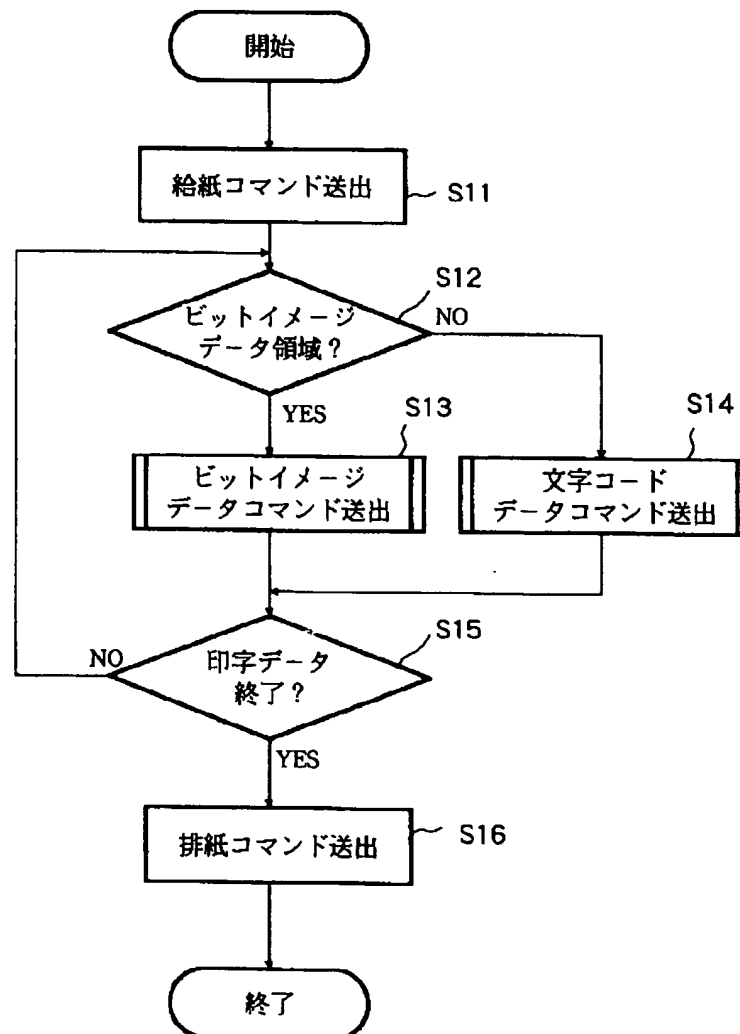
10 24 記録紙搬送部

25 記録紙センサ

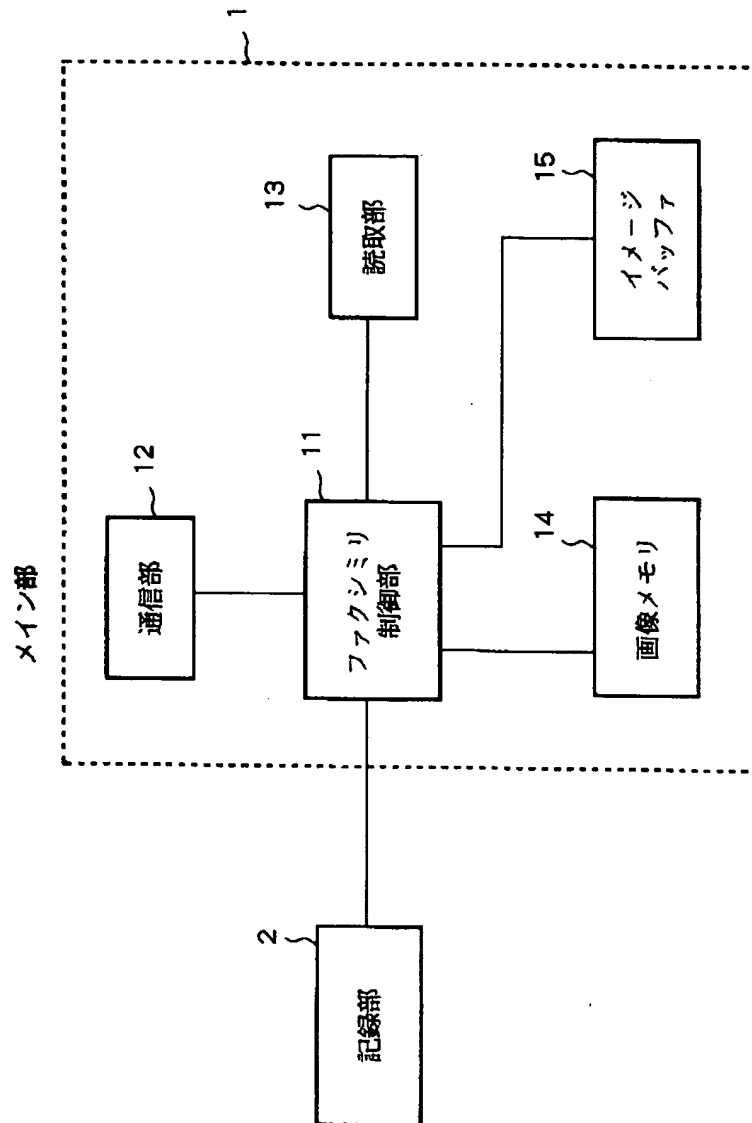
26 各種フォントデータROM

27 プリントバッファ

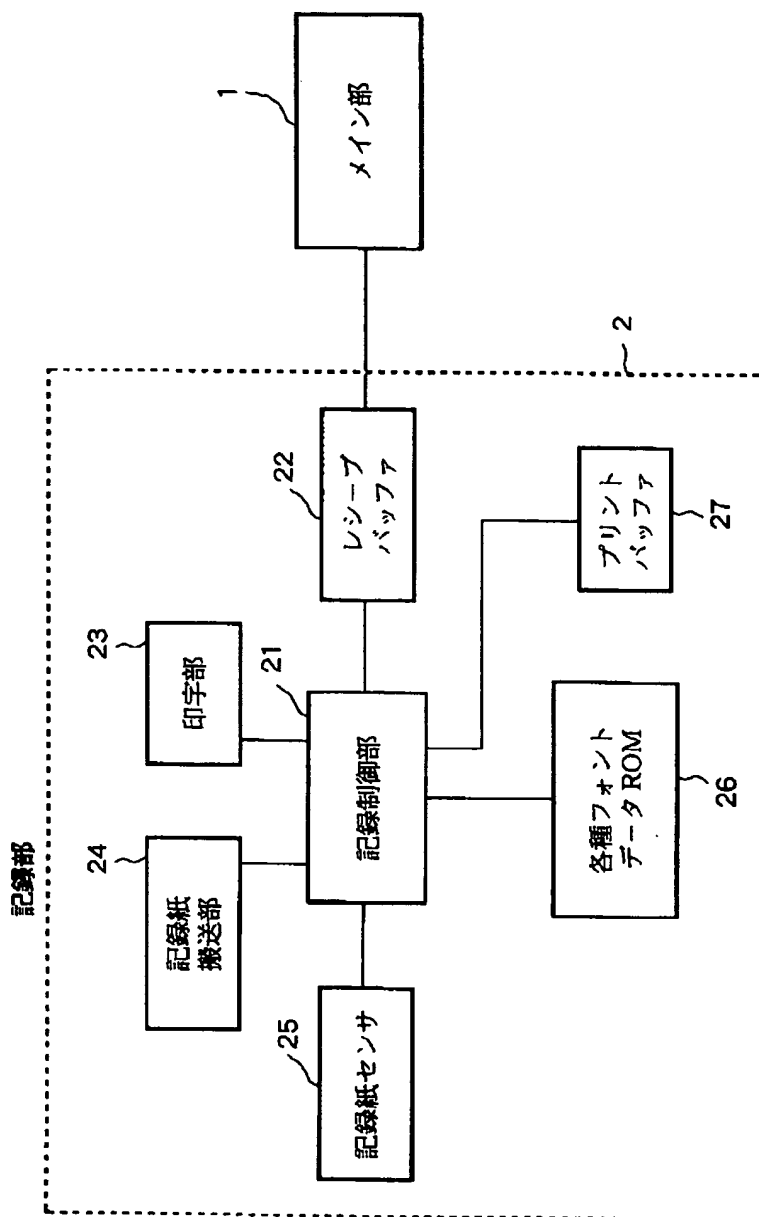
【図3】



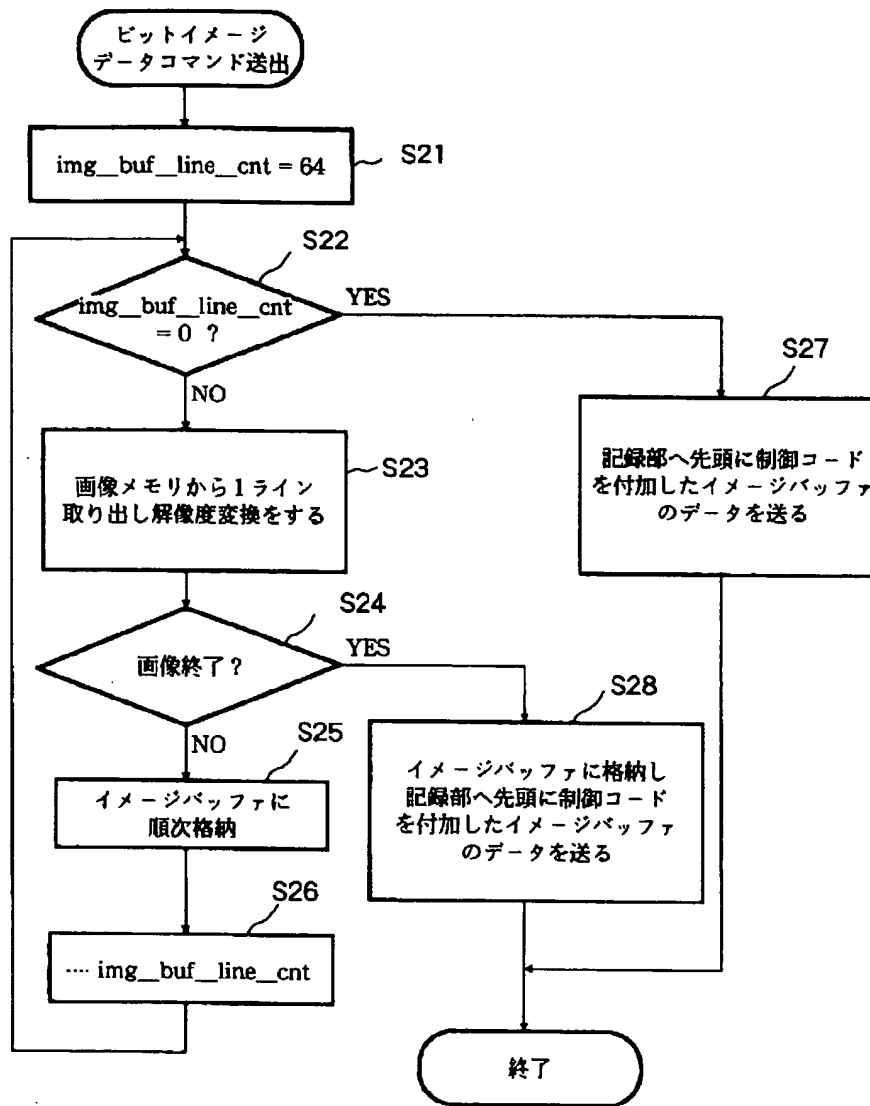
【図1】



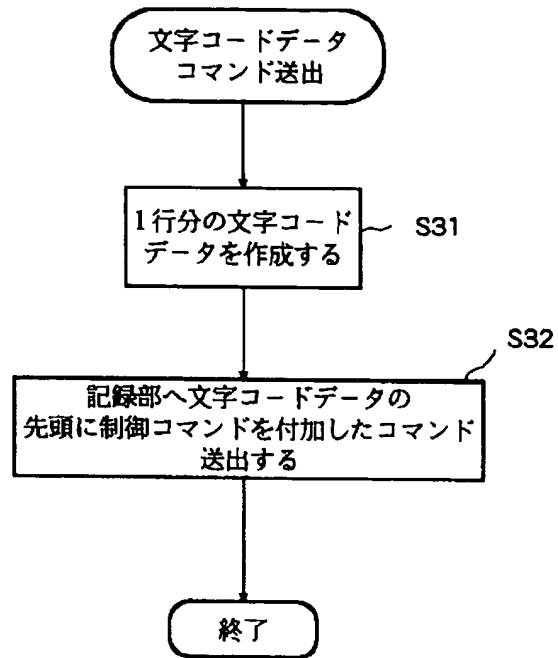
【図2】



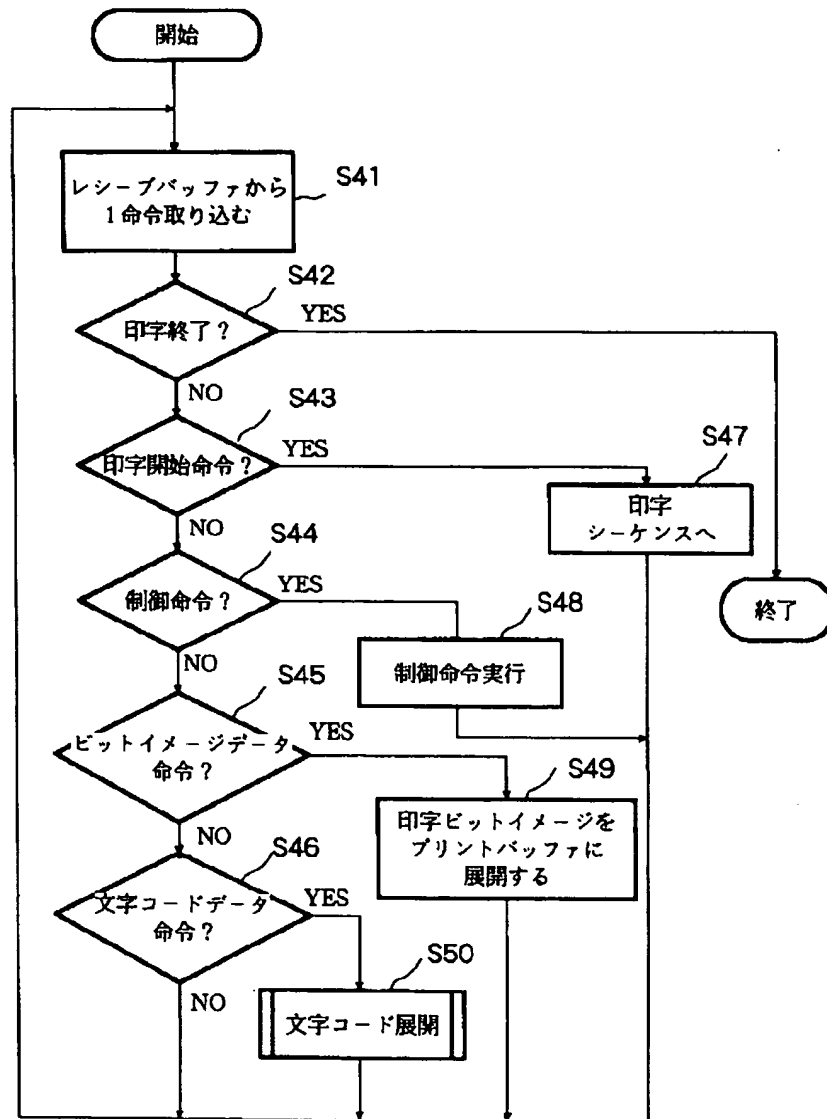
【図4】



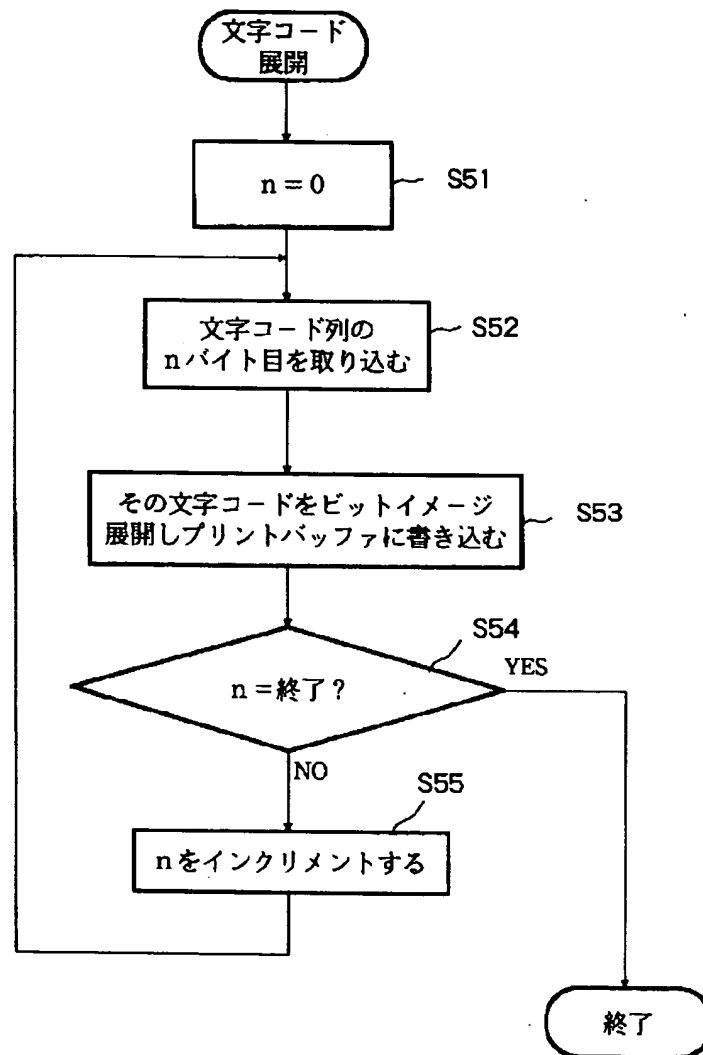
【図5】



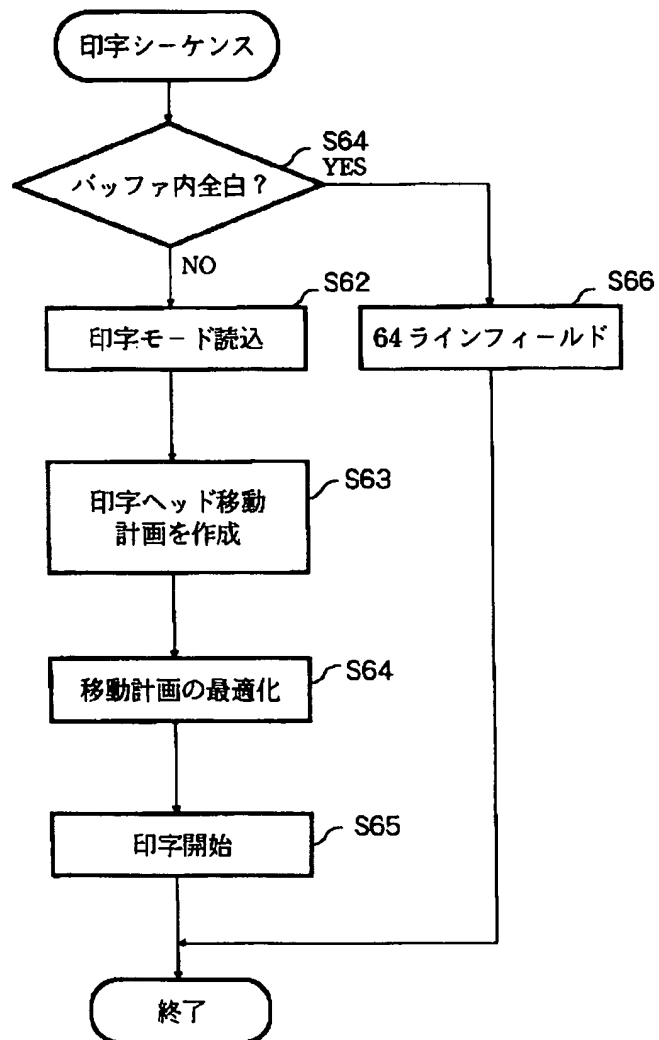
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.